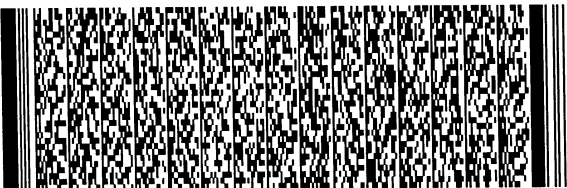


申請日期：	90.7.24	案號：	40118070
類別：	F01P7/6		

(以上各欄由本局填註)

公告本		發明專利說明書		482858
一、 發明名稱	中文	恒溫器之外殼構造		
	英文			
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 岩城孝弘 2. 濱野正久 3. 矢島勳泰 4. 深町昌俊		
	姓名 (英文)	1. Takahiro IWAKI 2. Masahisa Hamano 3. Noriyasu Yajima 4. Masatoshi FUKAMACHI		
	國籍	1. 日本 2. 日本 3. 日本 4. 日本		
	住、居所	1. 東京都清瀬市中里6丁目59番地2 2. 東京都清瀬市中里6丁目59番地2 3. 東京都清瀬市中里6丁目59番地2 4. 埼玉縣和光市中央1丁目4番1號		
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日本恒溫器股份有限公司 2. 本田技研工業股份有限公司		
	姓名 (名稱) (英文)	1. NIPPON THERMOSTAT CO., LTD. 2. HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA(本田技研工業株式会社)		
	國籍	1. 日本 2. 日本		
	住、居所 (事務所)	1. 東京都清瀬市中里6丁目59番地2 2. 東京都港區南青山二丁目1番1號		
	代表人 姓名 (中文)	1. 大西祥敬 2. 吉野浩行		
	代表人 姓名 (英文)	1. 2.		
				

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	5. 片山淳
	姓 名 (英文)	5. Atsushi KATAYAMA
	國 籍	5. 日本
	住、居所	5. 埼玉縣和光市中央1丁目4番1號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	
		

本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

2000/07/25

案號

2000-223311

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明所屬技術領域

本發明係有關於配置於內燃機內並藉著使冷卻液流路切斷、連通而控制冷卻液之流動之恒溫器之外殼構造，尤其係有關於有效利用構成恒溫器之外殼之恒溫器之外殼構造。

習知技術

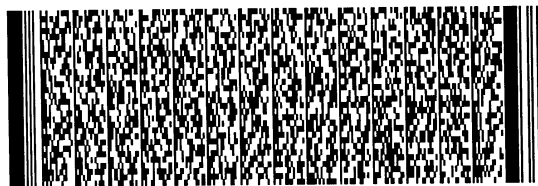
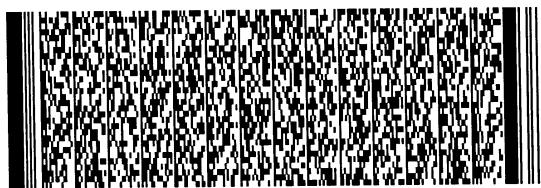
現在市面上之車輛之內燃機之冷卻系統，利用以冷卻液為媒體之水冷式冷卻引擎的佔大半，該水冷式冷卻系統除了應用於四輪車用之引擎以外，也廣用於二輪車用之引擎。

該水冷式之車輛之內燃機之冷卻系統係，在引擎本體之外部配置散熱器，利用橡膠軟管等連結該散熱器和引擎本體後，令冷卻液循環者，由擔任熱交換器之功用之散熱器、將冷卻液自引擎向該散熱器強迫的壓送之水泵、控制自散熱器流來或流向散熱器之冷卻液之流動而保持適溫之恒溫器以及形成冷卻液之循環流路之橡膠軟管等構成。

而，在功能上防止引擎之發熱所引起之過熱，而且一方面防止寒冷時期之過冷，將引擎總是保持在適溫。

依照圖10及圖11說明在這種水冷式使用之一般之恒溫器及恒溫器安裝構造。圖10係表示在一般之內燃機之冷卻液流路安裝了以往之恒溫器之狀態之示意圖，圖11係在圖10之恒溫器之安裝部之放大圖。

如圖10所示，恒溫器100配置於在引擎E本體和散熱器



五、發明說明 (2)

R之間形成之冷卻液流路110之既定位置。又，如圖11所示，在本恒溫器100設置利用元件101之作用進退之活塞102，該恒溫器100在冷卻液流路110配置成活塞102之進退方向和冷卻液之流路方向平行。

而，在該恒溫器100利用該活塞102之進退進行閥體103和閥座104之碰觸、分開，使冷卻液流路切斷、連通。

此外，圖11中之符號105係引導活塞102之進退之導引部，符號106係收藏蠟之蠟殼，符號107係將旁通通路110A切斷、連通之第二閥體。又，圖10之符號P係水泵，符號R係散熱器。

在此，說明該恒溫器100之動作，如圖10(a)所示，在自引擎起動時至引擎E內變成適溫為止之間，恒溫器100將冷卻液流路110封閉。

即，因來自引擎E之冷卻液不往散熱器R，通過旁通通路110A後往引擎E循環(參照圖10(a)之箭號)，提早達到適溫。

而，在引擎E內變成適溫後，如圖10(b)所示，恒溫器100之閥體103打開，開放散熱器R之冷卻液流路110。結果，冷卻液通過散熱器R，往引擎E循環(參照圖10(b)之箭號)，引擎E內冷卻而保持適溫。

發明要解決之課題

可是，該以往之恒溫器因位於冷卻液流路內部，為了將冷卻液流路之流量保持既定量，必須使配置恒溫器之冷卻液流路之管徑變粗。結果，必須使冷卻液流路之管徑變



五、發明說明 (3)

粗，無法高效率的佈置。又，配置恒溫器之位置也有很多限制，此外，恒溫器之安裝作業也困難。

為了解決這種問題，提議一種埋設式恒溫器(特許願平11-17923號)，埋設配置於穿過在引擎頭所形成之冷卻液流路形成之嵌合孔。

可是，在以往之車輛之內燃機之冷卻系統設置液溫感測器，在冷卻液超過了既定之溫度之情況令驅動設於散熱器之電動冷卻風扇。該液溫感測器和恒溫器分開設置。

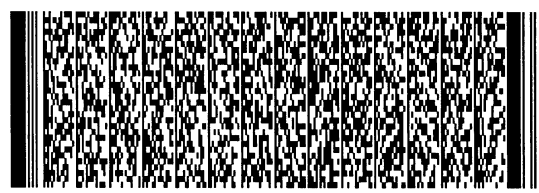
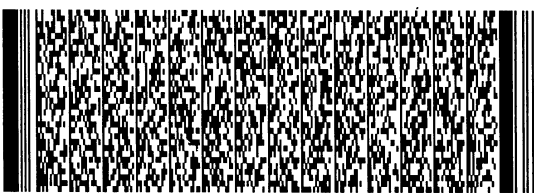
因而，需要確保用以設置該液溫感測器之設置場所，又需要其安裝作業。

又，在散熱器、冷卻水套注入冷卻液時，需要所謂的排氣。在車輛之內燃機之冷卻系統，為了排氣，自以往設置所謂的排氣閥，但是該排氣閥也和液溫感測器一樣，需要確保設置場所，又需要其安裝作業。

本發明為解決上述之課題，其目的在於提供一種恒溫器之外殼構造，藉著將恒溫器埋入引擎頭等被安裝構件，使得冷卻液流路可高效率的佈置，又也可容易的進行恒溫器之安裝作業，此外，有效的利用恒溫器之外殼，可容易的安裝液溫感測器、排氣閥等。

解決課題之手段

為解決上述之課題之本發明之恒溫器之外殼構造，包括：在周面形成入口開口部和出口開口部之筒形外殼、在該外殼內將該入口開口部和該出口開口部連通之流路區域



五、發明說明 (4)

以及按照在該流路區域流動之冷卻液之溫度變化橫渡該流路區域的進退並利用該進退使該流路區域切斷、連通之閥體，且埋設於形成了冷卻液流路之被安裝構件之嵌合孔，其特徵在於：在該外殼形成貫穿孔。

於是，因在恒溫器之外殼形成貫穿孔，可在恒溫器安裝液溫感測器、排氣閥等，可在冷卻系統安裝恒溫器，同時可安裝液溫感測器、排氣閥等。此外，恒溫器因埋設於形成冷卻液流路之被安裝構件之嵌合孔，可容易安裝恒溫器，而且可高效率的佈置。

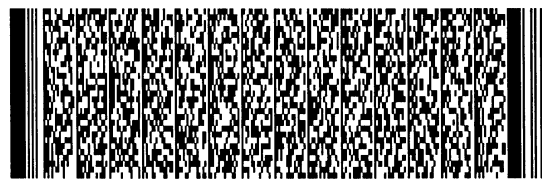
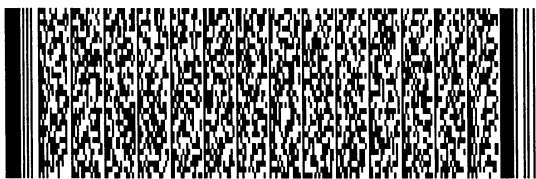
在此，該外殼包括自外殼上端面突出形成之圓筒形蓋部及連結外殼上端面和蓋部之連結部，該貫穿孔在筒形外殼之側壁、蓋部、連結部之其中之一形成貫穿孔也可。

又，最好在該外殼之貫穿孔插穿裝在恒溫器之電子零件之連接用電線。

於是，因裝在恒溫器之電子零件，例如檢測冷卻液之液溫之液溫感測器、或者將蠟殼強迫加熱之PTC、鎳鉻合金加熱器之熱電元件等電子零件之連接用電線插穿貫穿孔，藉著將恒溫器裝在被安裝構件，可同時進行電子零件之安裝、配線。

此外，最好在該外殼之貫穿孔設置包括排氣球和收容該排氣球之排氣球收容部之排氣閥；又，最好包括閥體和在兩端形成了該閥體之排氣銷之排氣閥係藉著該排氣銷插穿該外殼之貫穿孔安裝。

於是，因在外殼之貫穿孔設置所謂的排氣閥，藉著安



五、發明說明 (5)

裝恒溫器，可同時安裝排氣閥。

發明之實施例

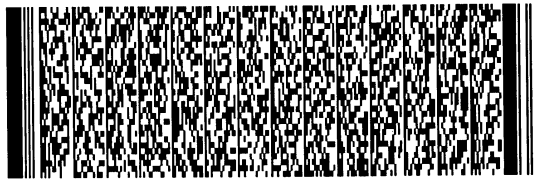
依照圖1至圖6說明本發明之實施例1。

此外，圖1係實施例1之埋設式恒溫器之平面圖，圖2係圖1所示埋設式恒溫器之正視圖，圖3係圖1所示埋設式恒溫器之側視圖，圖4係圖1所示埋設式恒溫器之縱向剖面圖。又，圖5、圖6係表示將埋設式恒溫器設置於內燃機內之狀態之縱向剖面圖，圖5表示切斷流路區域之狀態，圖6表示將流路區域連通之狀態。

本埋設式恒溫器A由外殼1、收藏於該外殼1內之熱動閥2、藉著將該熱動閥2加熱而令強迫的動作之熱電元件10、和係被安裝構件之引擎頭B螺合而將外殼1之底面封閉之蓋體3以及插裝於熱動閥2和蓋體3之間並將熱動閥2向上方推壓之線圈彈簧4構成。

該外殼1具有中空之筒形，如圖5、6所示，和在引擎頭B形成之冷卻液流路3對應的形成入口開口部1a和出口開口部1b。又，在該外殼1之周面(側壁)1c之入口開口部1a之下方位位置形成用以令向外殼1之周面(側壁)1c之外側引出和熱電元件10連接之連接用電線10a之貫穿孔1d。

又，在該外殼1之周面(側壁)1c之出口開口部1b之下方位位置形成旁通通路用之出口開口部1f，而在外殼1之底面形成旁通通路用之入口開口部1e。該旁通通路用之入口開口部1e和出口開口部1f在構造上如圖5所示，在後述元



五、發明說明 (6)

件(閥體)2a封閉入口開口部1a、出口開口部1b時連通。

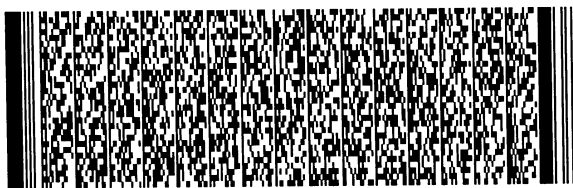
又，在外殼1之下端部內壁之凹部1g嵌合支撐線圈彈簧4之金屬製之環5。

在該外殼1之上部1h和外殼1一體的形成和周面(側壁)1c係同心圓而且直徑比周面(側壁)1c小之蓋部1i。又，在外殼1之上部1h設置連結外殼1之上面和蓋部1i之連結部1j。該連結部1j如圖2所示，設於入口開口部1a和出口開口部1b之中間位置。即，在構造上隔開入口開口部側1a和出口開口部側1b。

又，在該外殼1之周面(側壁)1c、連結部1j之稜線部1jl、蓋部1i之上端面1il形成相連之線狀之槽1k，在該槽1k嵌合定位用之橡膠構件6。此外，在外殼1之底部也形成槽1k，使得環形之橡膠構件6不會超出必要的突出。

此外，在該外殼1之冷卻液流路3之入口開口部1a之下方位位置(下端部)設置定位用之突起部1l。又，和該突起部1l對應的在設於引擎頭B之嵌合孔7之側壁設置凹部7a，該突起部1l和凹部7a卡止。又，該外殼1之底面利用經由密封構件8形成旁通通路3a之蓋體3封閉。

又，詳述該熱動閥2時，熱動閥2由內裝係膨脹體之蠟2b之蠟殼2c、將蠟2b之膨脹收縮傳達給上層之半流動體2d之膜片2e、將膜片2e之反應動作傳達給上層之活塞2g之支撐板2h、推壓蓋部之活塞2g以及將這些構成部位內裝成積層狀之元件(閥體)2a構成。而，該元件(閥體)2a沿著外殼1之內壁面1m構成自由滑動，在構造上開閉入口開口部1a



五、發明說明 (7)

和出口開口部1b。

在該熱動閥2(蠟殼2c)之底面設置藉著將蠟殼2c加熱而令該蠟2b強迫膨脹之熱電元件10。在該熱電元件10連接用以和電源連接之連接用電線10a，該連接用電線10a如上述所示經由貫穿孔1d引出到外殼1之外部。在此，熱電元件意指例如PTC、鎳鉻合金加熱器之加熱元件。

此外，在和蠟殼2c之底部側對峙之上部側形成係活塞2g之導引部之導引部2c1。該導引部2c1之外周部形成和蓋部之內壁面1n對應之形狀，構成相對於該內壁面1n可滑動。

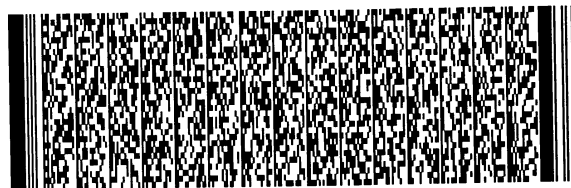
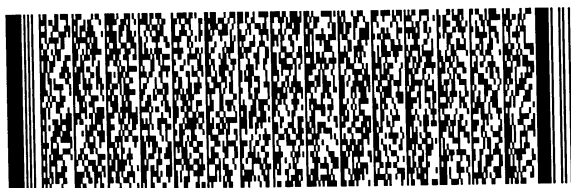
又，該線圈彈簧4插裝於環5和熱動閥2之空隙，具有總是將熱動閥2本體向上方向偏壓之作用(參照圖4、5)。此外，藉著改變線圈彈簧4之彈性或線圈彈簧4之總高，在改變埋設式恆溫器1之動作設定溫度、流動等條件之情況，也可令適當的應付。

又，在該蓋體3形成螺絲部，雖然圖上未示，藉著和引擎頭B螺合，經由密封構件8固定蓋體3。

接著說明恆溫器A之安裝方法。

首先，組立恆溫器A，經由外殼1之貫穿孔1a令熱電元件10之連接用電線10a引出至外部。又，預先在引擎頭B形成上部嵌合孔9、下部嵌合孔7。

然後，在該上部嵌合孔9、下部嵌合孔7嵌入恆溫器A之外殼1。在該嵌入時，需要將方向對準後位置對準成入口開口部1a和出口開口部1b與冷卻液流路3連通(參照圖



五、發明說明 (8)

5、6)。然後，在令外殼1和嵌合孔7、9嵌合之狀態，藉著經由密封構件8令蓋體3和引擎頭B螺合，封閉外殼1之底面。

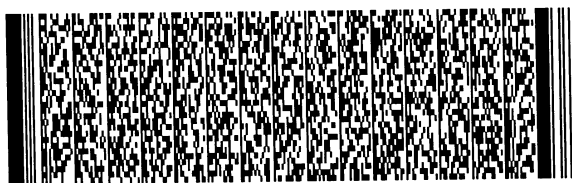
此時，該熱電元件10之連接用電線10a經由外殼1貫穿孔1d引出至外殼1之外部，通過該嵌合孔7和外殼1之間之隙隙S，自嵌合孔7引出。然後，經由在密封構件8形成之貫穿孔、蓋體3之貫穿孔引出至外部，和電源連接。於是，藉著安裝恒溫器，也同時安裝熱電元件10。又，也不必確保用以安裝熱電元件10之空間，也未受到設置之限制。

此外，該外殼1在處於裝入引擎頭B之狀態，因該橡膠構件6和上部嵌合孔9、嵌合孔7密接，冷卻液不會沿著外殼1之周面1c和上部嵌合孔9、嵌合孔7之間隙外漏。

其次，說明本實施例之恒溫器A之作用(參照圖2、3)。

首先，說明恒溫器A之自閉狀態往開狀態之作用。暖機運轉前之冷卻液流路3內之冷卻液係低溫，該溫度經由元件(閥體)2a之外周面和蠟殼2c向蠟殼2c內之蠟2b傳播(參照圖5)。

然後，隨著時間經過冷卻液流路3內之冷卻液之溫度上升時，蠟殼2c內之蠟2b膨脹而體積增加，伴隨該體積增加膜片2e向上方膨脹。結果，經由上層之半流動體2d將橡膠活塞2f推向上方之力作用。該力經由支撐板2h傳至活塞2g，活塞2g想自導引部2c1突出。可是，因活塞2g之前端



五、發明說明 (9)

部總是和固接之蓋部接觸，實際上元件(閥體)2a本身邊抵抗線圈彈簧4之反彈力，邊因對於活塞2g之相對移動而被推下。

然後，熱動閥2下降滑動時，利用元件(閥體)2a之外周面變成變成閉狀態之外殼1之入口開口部1a和出口開口部1b打開，流路區域FA變成連通。結果，冷卻液如圖6之空白箭號所示，自散熱器側流向引擎側。

又，為了和冷卻液之液溫無關的強迫的自閉狀態變成開狀態，由連接用電線10a供給電力，利用熱電元件10將蠟殼2c加熱，外殼1之入口開口部1a和出口開口部1b打開，流路區域FA變成連通。

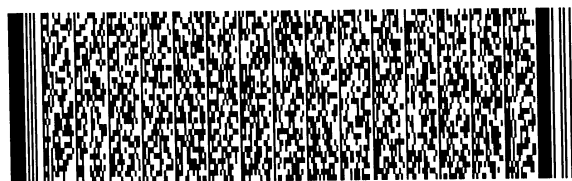
其次，說明恒溫器A之自開狀態往閉狀態之作用。停止引擎運轉時，水泵停止動作，冷卻液流路3內之冷卻液之循環停止。冷卻液之溫度隨著時間經過降低，該溫度變化經由元件(閥體)2a和蠟殼2c也傳至蠟2b。而，隨著溫度降低，膨脹之蠟2b收縮，利用總是將熱動閥2向上方偏壓之線圈彈簧4之偏壓力，熱動閥2向上方滑動。

結果，元件(閥體)2a之外周面最後使外殼1之入口開口部1a和出口開口部1b變成閉狀態，切斷流路區域FA(參照圖5)。

其次，依照圖7說明本發明之實施例2。

此外，圖7係表示將埋設式恒溫器設置於內燃機內之狀態之縱向剖面圖，表示切斷流路區域之狀態。

本實施例之特徵為，在入口開口部1a配置液溫感測器



五、發明說明 (10)

11，將該液溫感測器11之連接用電線11a穿過在外殼1之側壁1c所形成之貫穿孔1p後引出至外部，因其他構造和實施例1的一樣，省略其說明。

該貫穿孔1p形成自入口開口部1a至外殼1之底面為止，在該底面形成貫穿孔1p之開口部。因此，自貫穿孔1a所引出之連接用電線11a，雖然圖上未示，自密封構件8、蓋體3引出至外部。

於是，藉著將設置了液溫感測器11之埋設式恒溫器設置於內燃機內，可同時安裝液溫感測器11和恒溫器A。又，也不必確保用以安裝液溫感測器11之空間，也未受到設置之限制。

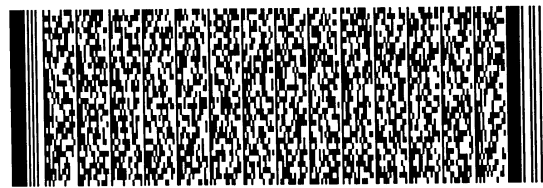
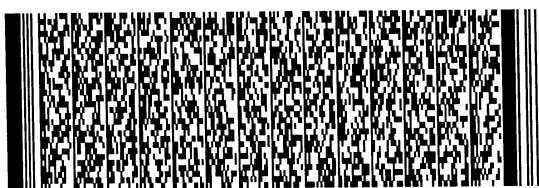
其次，依照圖8說明本發明之實施例3。

圖8(a)係本發明之實施例3所示恒溫器之側視圖，圖8(b)係本發明之實施例3所示恒溫器之正視圖。

在本實施例之特徵為，在外殼1之連結部1j形成貫穿孔1q，在該貫穿孔1q設置排氣閥12。該排氣閥12包括閥體12a、12b和在兩端形成了該閥體12a、12b之排氣銷12c。藉著該排氣銷12c插穿該貫穿孔1q，將排氣閥12裝在外殼1。

此外，因其他構造和實施例1的一樣，省略其說明。

因此，在外殼1和引擎頭B嵌合之狀態，利用外殼周面1c、連結部1j、蓋部1i之上面(蓋在外殼周面、連結部、蓋部上面之橡膠構件6)所隔開之冷卻液之入口開口部1a側和出口開口部1b側利用該貫穿孔1q連通，利用該閥體



五、發明說明 (11)

12a、12b(?11 頁排氣閥12) 打開、封閉。

該閥體12a、12b(?12 頁排氣閥12) 係在注入冷卻液時形成空氣之排洩道的，因具有和以往之排氣閥一樣之作用，在此省略詳細說明。

於是，藉著將設置了所謂的排氣閥12之埋設式恒溫器設置於內燃機內，可同時安裝排氣閥12和恒溫器A。又，也不必確保用以安裝排氣閥12之空間，也未受到設置之限制。

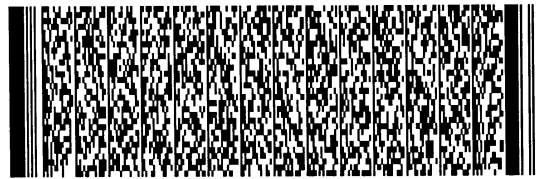
其次，依照圖9說明本發明之實施例4。

此外，圖9係表示將恒溫器設置於內燃機內之狀態之縱向剖面圖，表示切斷流路區域之狀態。

在本實施例之特徵為，在外殼1之側壁(周面)1c形成貫穿孔1r，在該貫穿孔1r形成了排氣閥13，因其他構造和實施例1的一樣，省略其說明。

該排氣閥13由排氣球13a和排氣閥本體13b構成。該排氣閥本體13b包括收容部13e，收容該排氣球13a，形成了利用該排氣球13a封閉之外側開口部13c及內側開口部13d。而，該排氣閥本體13b在外殼1之側壁(周面)1c和貫穿孔1r嵌合後，固定於外殼1。

因此，該排氣球13a處於未封閉外側開口部13c、內側開口部13d之狀態時，該收容部13e和外殼1之內部連通。該排氣球13a也具有和在上述實施例3之閥體12a、12b(?12 頁排氣閥12)一樣之功能，係在注入冷卻液時形成空氣之排洩道的，在此省略其說明。



五、發明說明 (12)

於是，藉著將設置了所謂的排氣閥13之恒溫器A設置於內燃機內，可同時安裝所謂的排氣閥13和恒溫器A。又，也不必確保用以安裝排氣閥之空間，也未受到設置之限制。

此外，在上述實施例所說明之恒溫器係應用於冷卻液流路之埋設式恒溫器，但是其配置位置未限定為引擎頭，只要係冷卻液流路內，例如引擎塊、散熱器之內部、旁通通路之分岐部位等位置也可。

發明之效果

若依據本發明之恒溫器之外殼構造，藉著埋入被安裝構件，可高效率的佈置冷卻液流路，又也可容易的進行恒溫器之安裝作業。

又，有效的利用恒溫器之外殼，可使得液溫感測器、排氣閥等容易安裝，而且可和恒溫器之安裝同時安裝。

圖式簡單說明

圖1係實施例1之埋設式恒溫器之平面圖。

圖2係圖1所示埋設式恒溫器之正視圖。

圖3係圖1所示埋設式恒溫器之側視圖。

圖4係圖1所示埋設式恒溫器之縱向剖面圖。

圖5係表示將埋設式恒溫器設置於內燃機內之狀態之縱向剖面圖，表示切斷流路區域之狀態圖。

圖6係表示將埋設式恒溫器設置於內燃機內之狀態之



五、發明說明 (13)

縱向剖面圖，表示將流路區域連通之狀態圖。

圖7係實施例2之恒溫器之縱向剖面圖。

圖8係表示實施例3之恒溫器之圖。

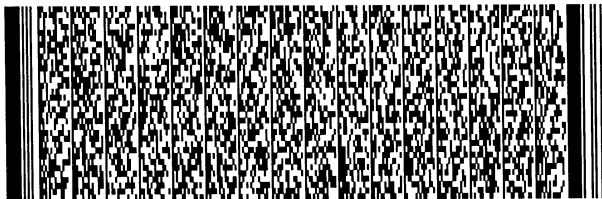
圖9係表示實施例4之恒溫器之圖。

圖10係表示在一般之內燃機之冷卻液流路安裝了以往之恒溫器之狀態之示意圖。

圖11係在圖10之恒溫器之安裝部之放大圖。

符號說明

A	恒溫器	B	引擎頭
1	外殼	1a	入口開口部
1b	出口開口部	1d	貫穿孔
1j	連結部	1p	貫穿孔
1q	貫穿孔	1r	貫穿孔
2	熱動閥	2a	元件(閥體)
3	蓋體	4	線圈彈簧
5	環	8	密封構件
10	熱電元件	10a	連接用電線
12	排氣閥	12a、12b	閥體
12c	排氣銷	13	排氣閥
13a	排氣球	13b	排氣閥本體
13c	外側開口部	13d	內側開口部
13e	收容部		

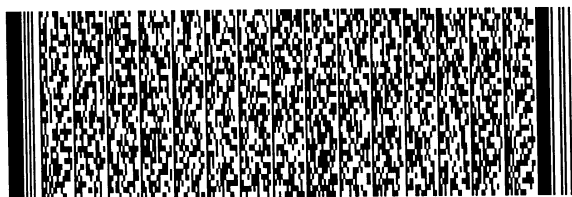


四、中文發明摘要 (發明之名稱：恒溫器之外殼構造)

〔課題〕 提供一種恒溫器之外殼構造，藉著將恒溫器埋入引擎頭等被安裝構件，使得冷卻液流路可高效率的佈置，又也可容易的進行恒溫器之安裝作業，此外，有效的利用恒溫器之外殼，可容易的安裝液溫感測器、排氣閥等。

〔解決手段〕 一種恒溫器之外殼構造包括：在周面形成入口開口部和出口開口部之筒形外殼1、在該外殼內將該入口開口部1a和該出口開口部1b連通之流路區域以及按照在該流路區域流動之冷卻液之溫度變化橫渡該流路區域的進退，利用該進退使該流路區域切斷、連通之閥體2，且埋設於形成了冷卻液流路之被安裝構件之嵌合孔，其中在該外殼1形成貫穿孔1d。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種恒溫器之外殼構造，包括：

筒形外殼，在周面形成入口開口部和出口開口部；

流路區域，在該外殼內將該入口開口部和該出口開口部連通；以及

閥體，按照在該流路區域流動之冷卻液之溫度變化橫渡該流路區域的進退並利用該進退使該流路區域切斷、連通，

且埋設於形成了冷卻液流路之被安裝構件之嵌合孔，其特徵在於：

在該外殼形成貫穿孔。

2. 如申請專利範圍第1項之恒溫器之外殼構造，其中，該外殼包括：

圓筒形蓋部，自外殼上端面突出形成；及

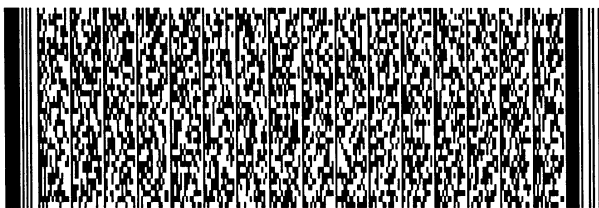
連結部，連結外殼上端面和蓋部，

且該貫穿孔在筒形外殼之側壁、蓋部、連結部之其中之一形成貫穿孔。

3. 如申請專利範圍第1項之恒溫器之外殼構造，其中，在該外殼之貫穿孔插穿裝在恒溫器之電子零件之連接用電線。

4. 如申請專利範圍第2項之恒溫器之外殼構造，其中，在該外殼之貫穿孔插穿裝在恒溫器之電子零件之連接用電線。

5. 如申請專利範圍第1、2、3或4項之恒溫器之外殼構造，其中，在該外殼之貫穿孔設置包括排氣球和收容該排

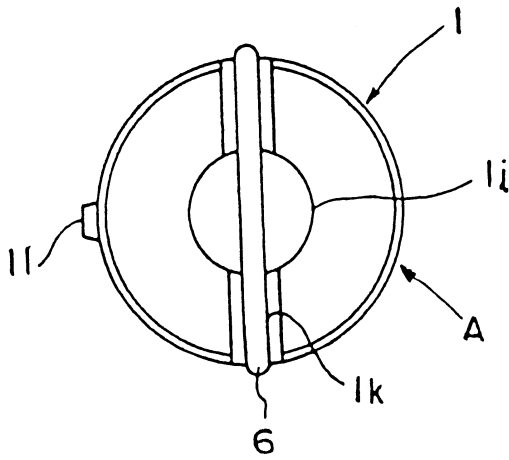


六、申請專利範圍

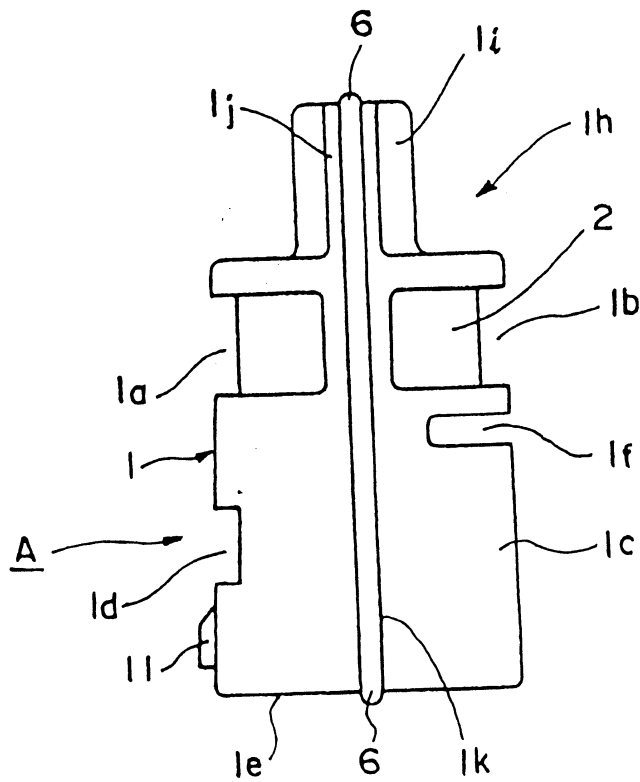
氣球之排氣球收容部之排氣閥。

6. 如申請專利範圍第1、2、3或4項之恒溫器之外殼構造，其中，包括閥體和在兩端形成了該閥體之排氣銷之排氣閥係藉著該排氣銷插穿該外殼之貫穿孔安裝。

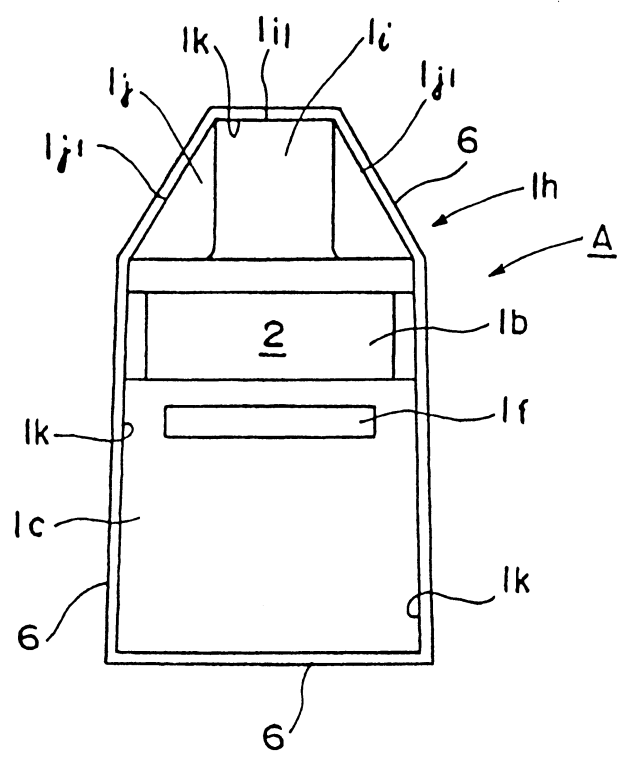




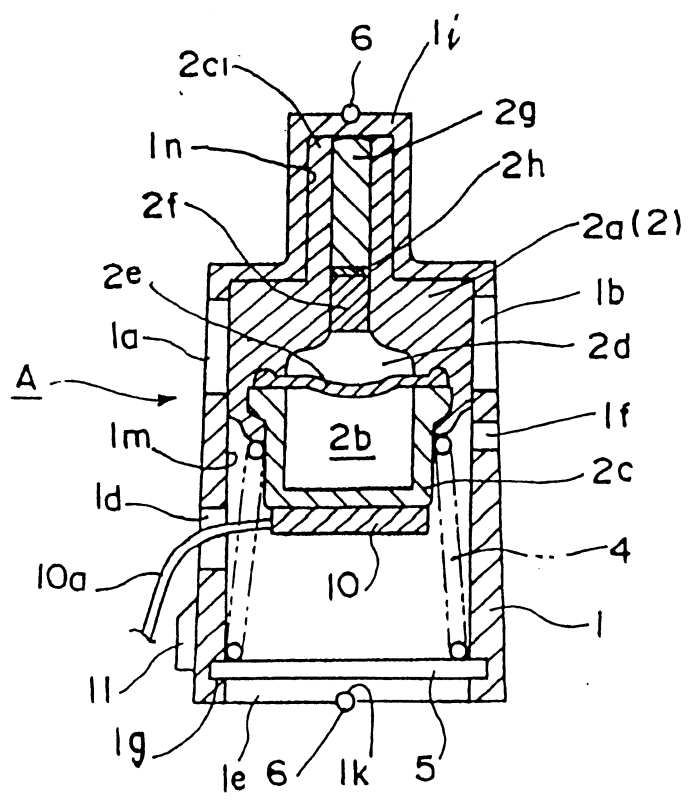
第 1 圖



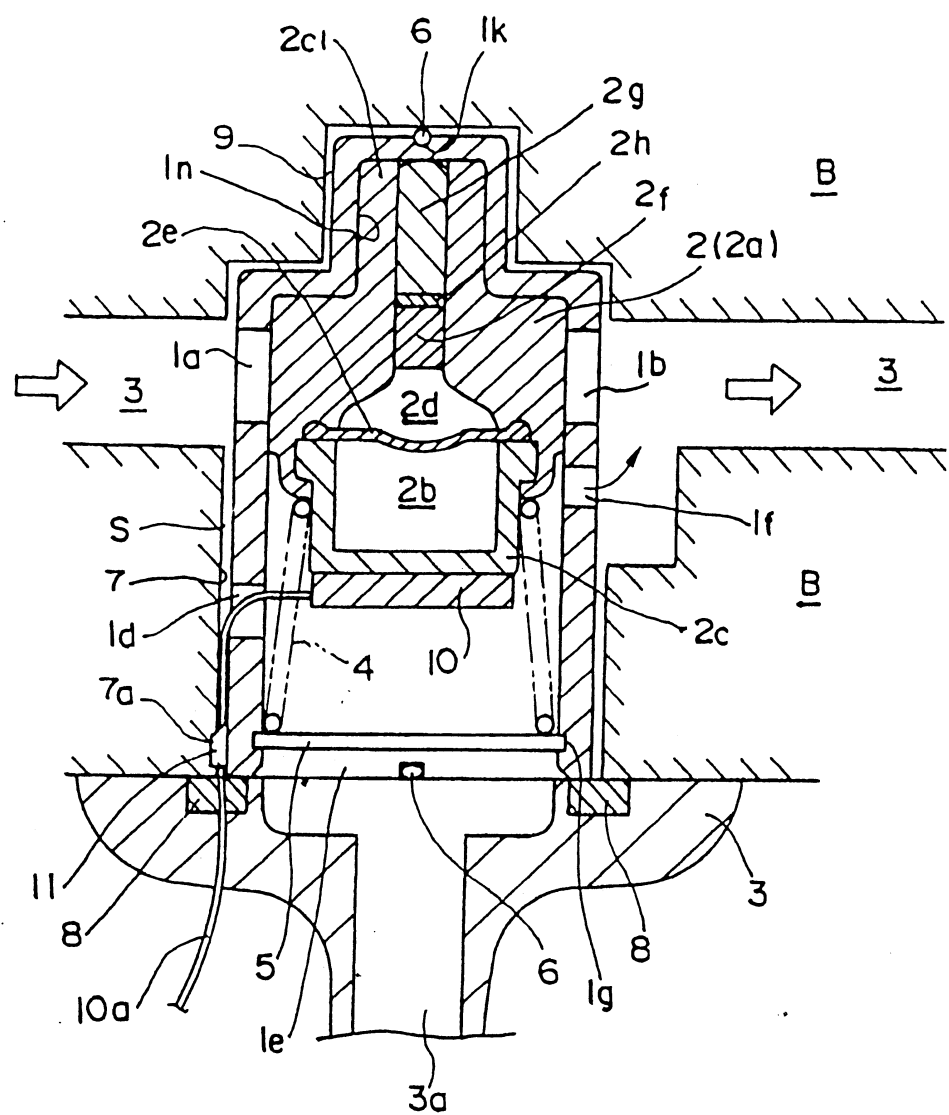
第 2 圖



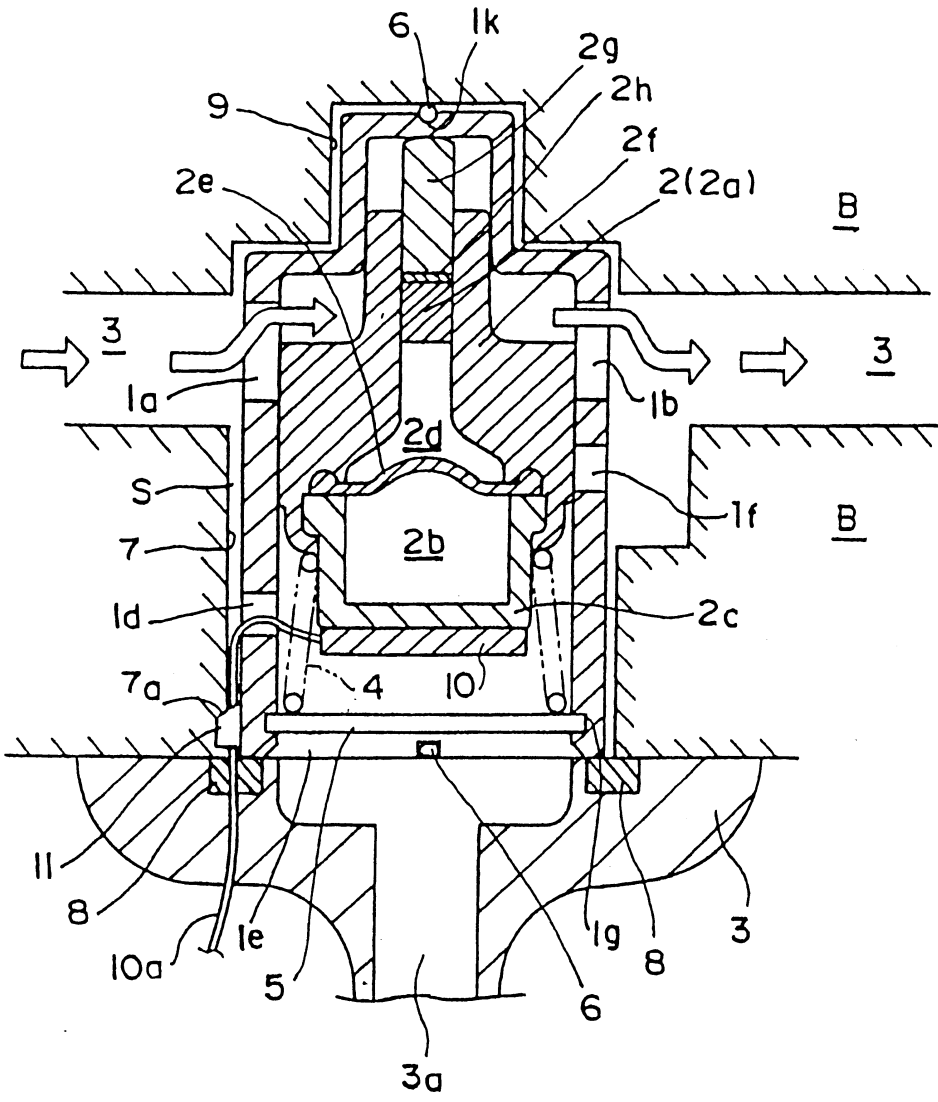
第 3 圖



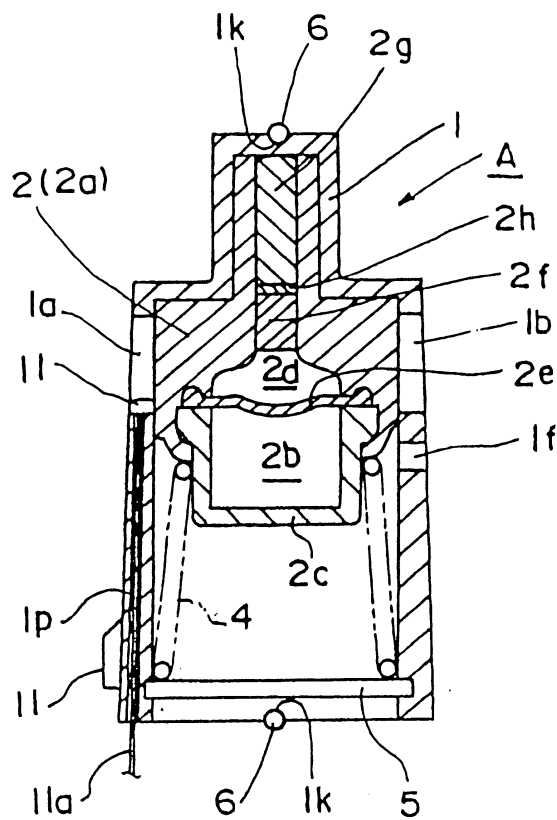
第 4 圖



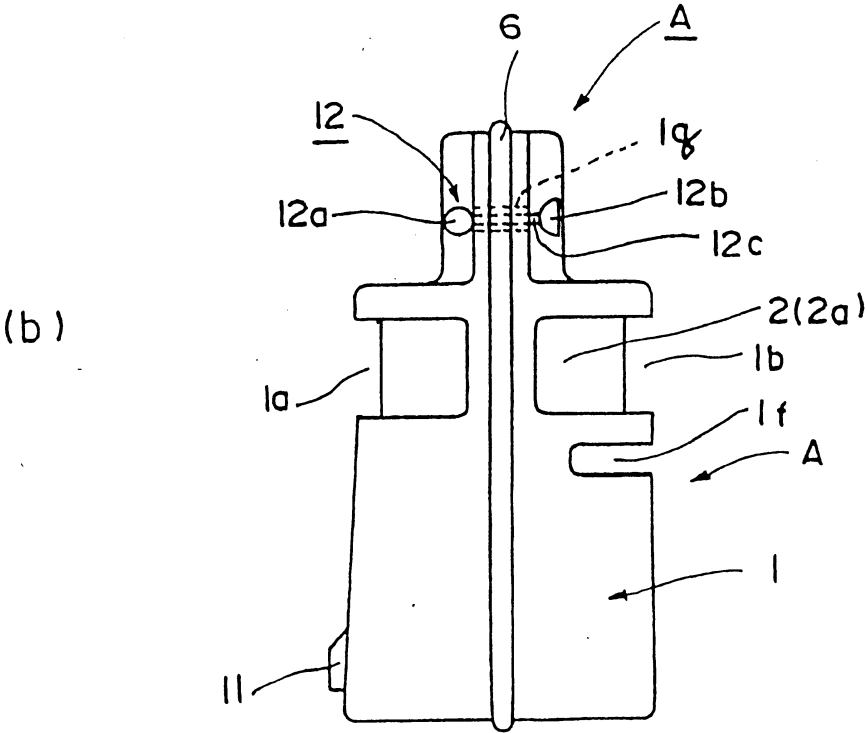
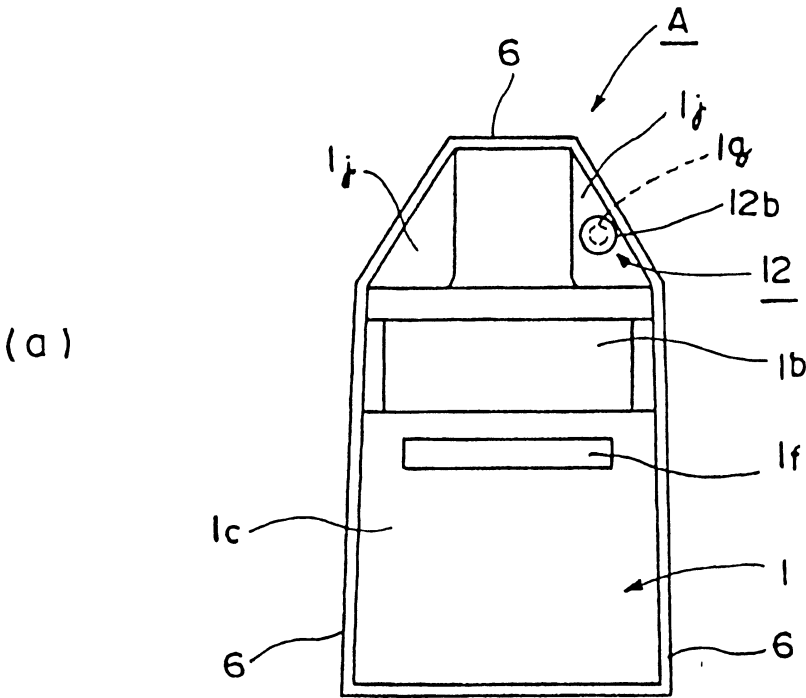
第 5 圖



第 6 圖

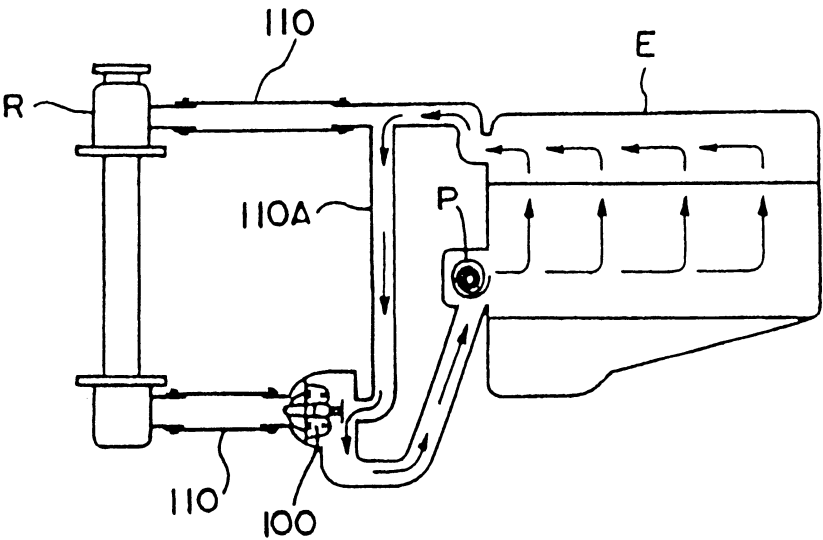


第 7 圖

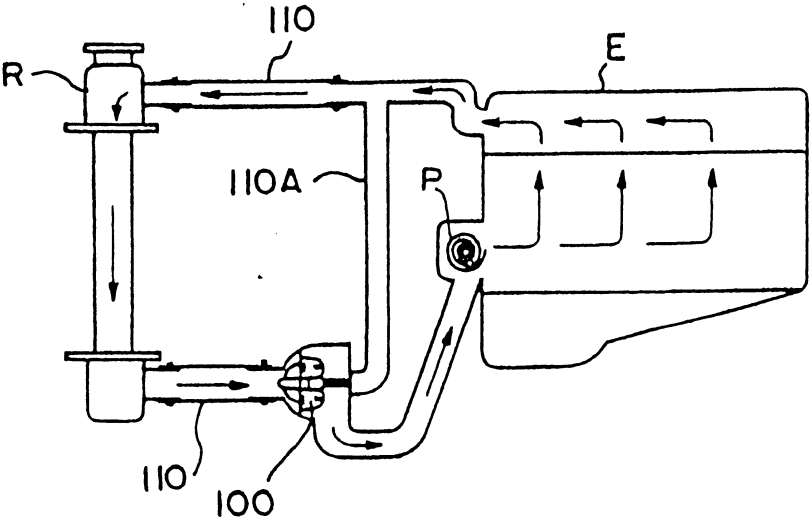


第 8 圖

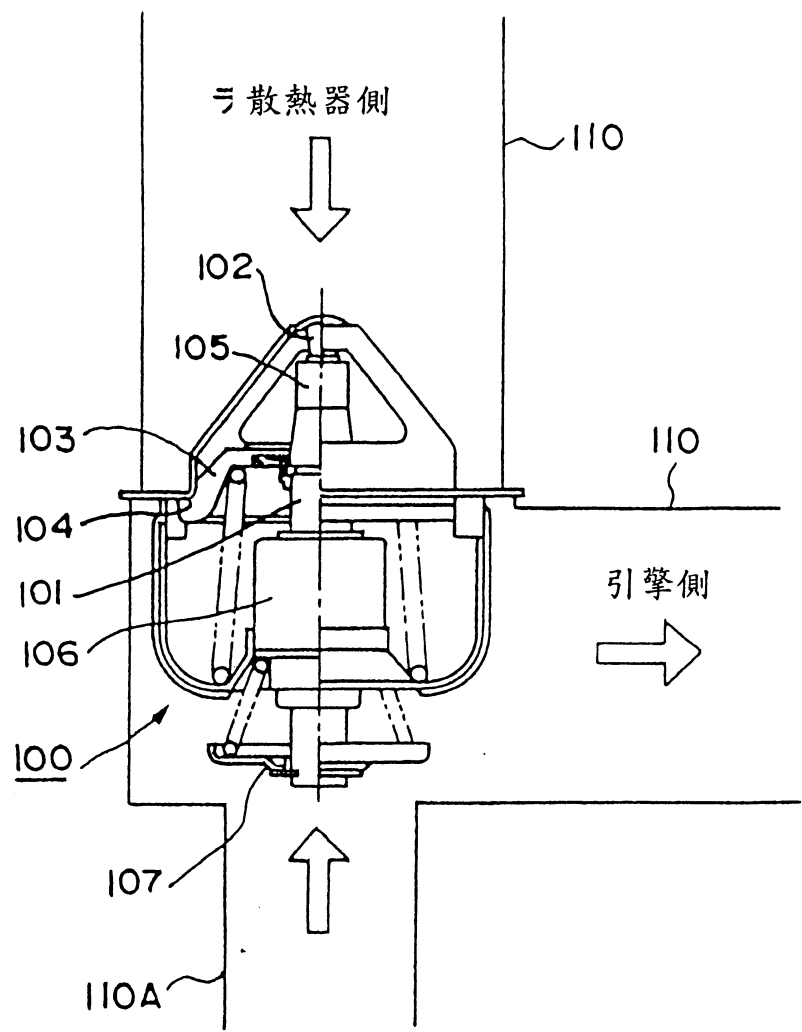
(a)



(b)



第 10 圖



第 11 圖